

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

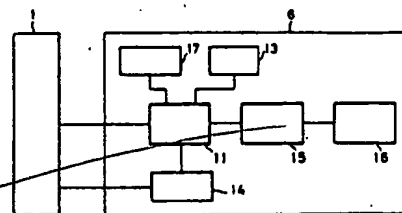
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**(54) FAILURE RECOVERY SYSTEM OF PRINTING OUTPUT DEVICE**

- (11) 2-219677 (A) (43) 3.9.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-40904 (22) 21.2.1989  
 (71) HITACHI LTD(1) (72) YOSHITO HAGIWARA(3)  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> B41J29/46, G03G15/00

**PURPOSE:** To alleviate load on an operator and increase a printing efficiency by printing part or the whole of data which is not yet printed due to failure after its generation during printing, then stopping a printing action, if printing ends and at the same time, resuming it with a display of ending the printing.

**CONSTITUTION:** Paper is reset after removing it by an operator because it is a cause for failure, and a "start printing" switch 13 is pressed. The control section 11 of a printing output device 6 communicates this switch action to the control section 2 of CPU 1. The CPU 1 retrieves the number of copies of unprinted data corresponding to the preset number of test-printed copies, including the section of printing data, printing of which is suspended, from a main storage section 4. Then the CPU 1 transmits the data to an input data buffer 14 on the printing output device 6. At the same time, after this printing data is printed, the CPU transmits a "stop printing" instruction to the printing output device 6 and a "display the end of test-printing" instruction to a display section 17 in the form of a control signal. The printing output device 6 test-prints data and indicates the test-printed data on the display section 17. An operator studies the results of printing and presses the "start printing" switch 13, if the results are normal.



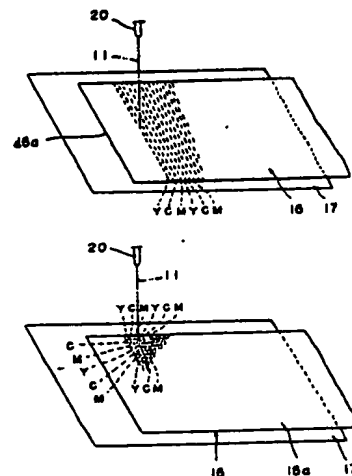
15: output data buffer, 16: printing section, 5: auxiliary memory, 8: storage medium, 7: console, 3: arithmetic/logic operation section

**(54) MULTICOLOR THERMAL TRANSFER FILM AND THERMAL TRANSFER METHOD**

- (11) 2-219678 (A) (43) 3.9.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-42149 (22) 22.2.1989  
 (71) TOKYO SOKUHAN CO LTD (72) TAKASHI KUNO  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> B41J31/00, B41J2/325

**PURPOSE:** To enable the quick stripe-or dot-patterning of a sharp image using multicolor thermal transfer technique by applying various coloring agents at a constantly repeated cycle.

**CONSTITUTION:** Various coloring agents Y, C, M of multicolor thermal transfer film 16 are placed together on recording paper 17, and an optical beam is projected to the agents from above. Then any of the coloring agents Y, M, C becomes sublimated or dissolved on only the spot where the optical beam 11 is projected. Consequently, the color is transferred to the recording paper 17. Therefore, a beautiful tricolor picture or pattern can be thermally transferred to the surface of the recording paper 17. In addition, dot coloring agents are used instead of various striped coloring agents. These coloring agents such as yellow Y, cyan C and magenta M are repeatedly applied, in that order, to the surface of the thermal transfer film 16 in the form of a matrix. Then an optical beam 11 is selectively projected to the film, so that a beautiful multicolor picture or pattern can be transferred to the recording paper 17.

**(54) INK JET RECORDING MEDIUM**

- (11) 2-219679 (A) (43) 3.9.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-42539 (22) 22.2.1989  
 (71) KANZAKI PAPER MFG CO LTD (72) HISANORI YAGI  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> B41M5/00, B41F17/00, B41J2/01, D03D1/00

**PURPOSE:** To obtain an ink jet recording medium which ensures a sharply recorded image without missing data and maintain the peculiar pliability of cloth when data is recorded using an ink jet recording technique by using cloth woven with thread of specified diameter as a support.

**CONSTITUTION:** Cloth woven with thread of 1 $\mu$ m to 200 $\mu$ m in diameter is used as a support, and if cloth woven with thread of 200 $\mu$ m in diameter is used as a support, uneven woven seams appear conspicuously. Consequently, ink does not reach even a recessed part sufficiently, so that an unrecorded part develops. Incidentally, the smaller the thread used for cloth becomes in diameter, the sharper image recorded but the higher price of the cloth. Therefore, a coarse cloth woven with thread of about 5 $\mu$ m to 100 $\mu$ m should preferably be used, if image quality and cloth price are considered because the price becomes high. The weaving thread is filament or a thread spun with fibers of a few  $\mu$ m bundled together. This thread diameter is used as a fiber diameter. Thread with an elliptic or polygonal cross-section can be used to weave a cloth. When this deformed thread is used, the maximum thickness of this weaving thread is regarded as a fiber diameter. If warp and weft, each being of different diameter from the other, are used for weaving a cloth the diameter of the thicker weaving thread shall be the fiber diameter.

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)9月3日

B 41 M 5/00  
B 41 F 17/00  
B 41 J 2/01  
D 03 D 1/00

B 7915-2H  
Z 7040-2C  
Z 6844-4L  
8703-2C

B 41 J 3/04 1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録体

⑯ 特 願 平1-42539

⑰ 出 願 平1(1989)2月22日

⑱ 発 明 者 八 木 寿 則 兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内

⑲ 出 願 人 神崎製紙株式会社 東京都千代田区神田小川町3丁目7番地

⑳ 代 理 人 弁理士 蓮 見 勝

明 細 書

1. 発明の名称 インクジェット記録体

2. 特許請求の範囲

(1) 支持体に吸油性の顔料層を形成したインクジェット記録体に於いて、支持体として径が1 $\mu$ ~200 $\mu$ の糸で織った布を使用したことを特徴とするインクジェット記録体

(2) 支持体の布が、1 $\mu$ ~50 $\mu$ の一次糸を2本以上組み合わせた2次糸で織り合わせたものであることを特徴とする請求項(1)記載のインクジェット記録体

(3) 支持体に予めバリアー層を形成し、その上に吸油性の顔料層を形成したことを特徴とする請求項(1)記載のインクジェット記録体。

(4) 記録後の記録体表面に透明あるいは半透明の保護層を形成したことを特徴とするインクジェット記録体

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はインクジェットプリンターで画像を

出力し、プレゼンテーション用展示物、屋外広告物、カレンダー、地図、ショッピングバッグ、ポスター等に用いる布を支持体としたインクジェット記録体に関する。

〔従来技術〕

広告用看板、旗、屋内居住空間を豊かにする壁紙、タペストリー等には、ベースシートとしてしばしば布が用いられている。これら布性の掲示物の多くはシルクスクリーン印刷を施したり、昇華転写インクにより転写印刷で大量に作成されているのが普通である。しかし印刷するには、当然に製版工程を必要とする為、少量生産の場合は必然的に高価なものになってしまうのが現状である。

ところが近年コンピュータを用いるCAD技術が進歩し、設計作画が少量でも容易にかつ安価に作成することが出来る方法が発達してきた。その中でもインクジェットプリンターは、カラー作画が鮮明に得られることから大画面の出力画を得るには最も有利である。

ところがインクジェット記録体の支持体に布を

使用する場合、布の織り糸の太さが数百 $\mu$ にもなると織り目部分とインクジェットノズルとの間隔に適性に保つことが難しく、記録シート表面に変形したドットを斑点上に記録するのがせいぜいである。このようなことから布の織り目部分の凹凸がなくなる程度にアンダーコート層を施して平坦にする方法も考えられる。しかし、この場合は布独特のしなやかさが失われる等の問題が付随してくる。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は布を支持体とし、布の感触を保持したインクジェット記録体を得るため鋭意研究の結果、支持体に特定の径の糸で織った布を用いると織り目の凹凸が小さくなり、支持体とインクノズルとの間隔を良好に保つことが出来、縦糸と横糸の間に出来る凹部においても記録可能であることを見出した。更に特定の繊維径を有する糸を平行に並べ、これを縦糸及び／または横糸に用いて織り合わせた布を使用すると更に改良されたインクジェット記録体が見出されることを見出した。

のであり、その直径をもって繊維径とする。糸断面が楕円、多角形などの変形した糸を織り合わせても良く、この場合は織り糸の最大厚みをもって繊維径とする。また縦糸と横糸の直径が異なる様に織り合わせた場合、太い織り糸の直径をもって繊維径とする。織り糸には、通常の繊維が使用でき、木綿、絹、麻、羊毛等の天然繊維、ポリエステル、アクリル、ナイロン、レーヨン、アセテート、ポリイミド等の合成繊維がある。

更に本発明は、ベタ地記録の均一性を保持するため繊維径100 $\mu$ 以下の一次糸を2本以上束ねて平行に並べた二次糸を縦糸及び／または横糸に用いて織り合わせた布を支持体を使用する。この場合も繊維径は小さい程よいが、コスト面から組合わせる一次糸の糸径は5 $\mu$ ～50 $\mu$ 程度が好ましい。また異なる繊維径、形状の糸を組合わせることにより、更に画質の向上した記録体にすることもできる。組合わせるべき糸の本数は多数であるほど安価に製造することができる。例えば20 $\mu$ の糸を20本平行に並べ幅400 $\mu$ の平たい糸

(課題を解決するための手段)

支持体に吸油性の顔料層を形成したインクジェット記録体に於いて、支持体として径が1 $\mu$ ～200 $\mu$ の糸で織った布を使用したことを特徴とするインクジェット記録体である。

(作用)

本発明は、支持体に径が1 $\mu$ ～200 $\mu$ の糸で織った布を使用するものであるが、この支持体について径が200 $\mu$ 以上の糸で織った布を使用すると凹凸の織り目が顕著に現れ、凹部にまで十分インクが到達せず記録されない部分が出来てしまう。この凹凸部をアンダーコートによって平坦にするには多量のアンダーコート層が必要となり布本来のしなやかさが失われてしまう。

因みに布を構成する糸の径は小さいほど高画質の記録が得られるが布の価格も高価となる。このため画像品質と布の価格を考慮すると径が5 $\mu$ ～100 $\mu$ 程度の糸で織った布粗を使用するのが望ましい。因みにここで言う織り糸は単繊維の糸や数 $\mu$ の繊維を束ねて撚り合わせ一本の糸としたも

を縦糸と横糸として織り合わせ布とするとよい。更に記録の均一性を高めるため布の片面ないし両面に樹脂及び／または顔料を主成分としたアンダーコート層を一層ないし複数層を設けてもよい。この層は処理量が少ない程、布の風合いが残るため処理量は4グラムから30グラム程度が望ましい。

このアンダーコート層に用いられる顔料としては平均粒子径が0.1 $\mu$ ～10 $\mu$ のカオリン、クレー、タルク、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、シリカ、水酸化アルミニウム等が挙げられる。

接着剤としては、澱粉、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、ポリビニルアルコール、ジイソブチレン無水マレイン酸共重合体、スチレン無水マレイン酸共重合体塩、エチレンアクリル酸共重合体塩、スチレンアクリル酸共重合体塩、スチレンブタジエン共重合体エマルジョン、尿素樹脂、メラミン樹脂、アミ

ド樹脂、エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂。アクリル酸エステル共重合、メタクリル酸エステル共重合体、スチレンアクリル酸共重合体、ポリエステル、ブチラール樹脂等の熱可塑性樹脂。ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレートエポキシアクリレート、ウレタンアクリレートのような電子線硬化性の樹脂。紫外線硬化性の樹脂等も用い得る。

この内、布のしなやかさを保ちながら布からのコート層の脱落を防止するため、水溶性の樹脂に硬化剤を添加したり、熱、電子線、紫外線等の硬化性樹脂を用いるとなお好ましい。なかでもウレタン樹脂を用いて表面処理した後、水と反応させて硬化層を形成したものは布本来のしなやかさが失われないため、より好ましい。

上記の支持体上に形成する吸油性物質は、無定形シリカ、軽質炭酸カルシウム、焼成クレイ、酸化チタン、硫酸バリウム、タルク、微粉末ガラス粉、ケイ石粉、珪藻土、アルミナ、ケイ酸カルシウム、炭酸マグネシウム、また微粉のプラスチック

用いられる。なお、前記接着剤のうち硬化性の樹脂を用いると耐久性が向上するため屋外での使用に好適な記録体が得られる。

これら接着剤は顔料100部に対し2～30部を用いれば充分であるが、顔料の結着に充分な量であればその比率は特に限定するものではない。しかし100部以上接着剤を用いるとインク受容層の吸収性を阻害することもあり好ましくない。さらに必要なら顔料分散剤、増粘剤、流動性改良剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、着色剤等を適宜添加することができる。

更に記録体の記録画像の品位を向上させ光沢を付与する目的で記録後の記録体の布表面に透明もしくは半透明の層を形成すると更によい。この為に用いられる樹脂は前述の樹脂から選ぶことができる。中でも熱硬化性、電子線硬化性、紫外線硬化性等の硬化性の樹脂を用いると耐久性が向上するため屋外での使用に好適な記録体が得られる。

支持体に吸油性の顔料層を形成するための塗工機としては、ブレードコーター、エアナイフコ

クビグメント等がある。なかでも合成無定形シリカはインクの吸収性が良く、しかもインクの拡散が少ないと言う点で最も適しており、例えば微粉無水ケイ酸、含水ケイ酸、ケイ酸カルシウム、ケイ酸カルシウム等がある。

これらインクジェット記録受容層に吸油性物質と共に用いられる接着剤として、酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、デキストリン等の澱粉類。カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体。カゼイン、ゼラチン、大豆蛋白、ポリビニルアルコール及びその誘導体。スチレン無水マレイン酸共重合体樹脂、スチレンブタジエン共重合体、メチルメタアクリレートブタジエン共重合体等の共役ジエン系重合体ラテックス、アクリル酸エステル及びメタクリル酸エステル重合体または共重合体、エチレン酢酸ビニル共重合体ラテックス、或いはこれら各種重合体のカルボキシル基等の官能基含有単量体による官能基変性重合体ラテックス、メラミン樹脂等の熱硬化性の合成樹脂系接着剤等が

ーター、ロールコーター、カーテンコーター、チャンプレックスコーター、バーコーター、グラビアコーター等が利用できる。

前記顔料層は乾燥重量で0.5～40g/m<sup>2</sup>、好ましくは5～30g/m<sup>2</sup>である。因みに0.5g/m<sup>2</sup>以下ではインク吸収性が不十分となり良好な記録が得られない。40g/m<sup>2</sup>以上は必要性に乏しい。

塗被後の乾燥方式はガスヒーター、電気ヒーター、蒸気加熱ヒーター、熱風加熱等の方法で乾燥することができる。また多色記録後の見栄えを良くしたり、塗被層強度を高め、布本来のしなやかさを保持し記録の均一性を向上させる目的でアンダーコート層あるいはインクジェット受容層を塗布した段階もしくは布そのものをカレンダーあるいは熱カレンダーで平滑化処理することもできる。  
〔実施例〕

以下に実施例を記載するが、本発明がこれらの実施例のみに限定されるものではないことは勿論である。また特に断わらない限り例中の部は重量

部を示す

#### 実施例 1

支持体に繊維系50 $\mu$ のポリエステル繊維を用いた織り布を使用し、この片面にコロイダルシリカ30部（日本シリカ製 商品名「ニップシールss50」）、ポリビニルアルコール（クラレ製 商品名「クラレポバール105」）10部から成る水溶液を乾燥重量が15g/mlとなるようにエアナイフコーターで塗布乾燥し、スーパーカレンダーに通紙してインクジェット記録体を得た。この記録体の品質特性は別表の如くであった。

#### 実施例 2

支持体に繊維径150 $\mu$ のポリエステル繊維を用いて織った布を使用した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録体を得た。この記録体の品質特性は別表の如くであった。

#### 実施例 3

支持体に繊維径30 $\mu$ のアクリル繊維を平行に25本並べた状態の縦糸及び横糸で織った布を使

用した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録体を得た。この記録体の品質特性は別表の如くであった。

#### 実施例 4

支持体に繊維径10 $\mu$ のナイロン繊維を平行に20本並べた状態の縦糸及び横糸で織った布を使用した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録体を得た。この記録体の品質特性は別表の如くであった。

#### 実施例 5

実施例1の織り布の片面に下記組成物を乾燥重量で7g/mlとなるよう塗布乾燥し、アンダーコート層を形成した後、実施例1と同様にしてインク受像層を設けインクジェット記録体を得た。

（アンダーコート層の組成物）

酸化チタン	40部
ポリウレタン樹脂	50部
酸化第2鉄	20部

#### 実施例 6

実施例1で得た記録体を下記のインクジェット

記録装置で記録した後、下記組成物を乾燥重量として5g/mlオーバーコートした

（オーバーコート組成物）

アセチル化ポリビニルアルコール	12%	水溶液	800部
（日本合成化学製 商品名「ポリマー-Z-200」）			
ジメチロール尿素	5%	水溶液	20部

#### 比較例 1

支持体に繊維径250 $\mu$ のポリエステル繊維を用いた織り布を使用した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録体を得た。得られた記録体の品質特性は別表の如くであった。

#### 比較例 2

支持体に繊維径250 $\mu$ のポリエステル繊維を用いた織り布の片面に実施例5のアンダーコート層組成物を乾燥重量で40g/mlとなるように塗布し受像層を形成した。得られた記録体の品質特性は別表の如くであった。

	記録濃度	記録適性	しなやかさ
実施例 1	1.37	B	A
実施例 2	1.35	B	A
実施例 3	1.40	A	A
実施例 4	1.45	A	A
実施例 5	1.48	A	B
実施例 6	1.85	A	B
比較例 1	測定不可	C	A
比較例 2	1.33	B	C

（記録方法）

得られた7種の記録体をインクジェット記録装置（日立精工製 商品名「CDPJ161」）を用い上質紙に穴をあけ、その跡に張り付けオルマーク記録した。

（評価）

\* 記録濃度……記録部の濃度をマクベス濃度計（RD-914型マクベス社製）

で測定した

\* 記録適性……全面を黒画像に記録し、記録抜けを目視観察した

A 記録の抜けがない

- B 記録抜け点存在している  
C 布の凸部にのみ斑点状に記録されるのみである

\*しなやかさ……記録体のしなやかさを上質紙と比較した。

- A 支持体の布と同程度である。  
B 米坪40g/m<sup>2</sup>の上質紙と同程度である。  
C 米坪100g/m<sup>2</sup>の上質紙と同程度である。

(効果)

本発明のインクジェット記録体は、支持体に特定の径の糸で織った布を使用したことにより、インクジェット記録した場合、記録抜けのない鮮明な記録画像が得られ、同時に布の持っている特有のしなやかさを保持し、広告用看板、旗、壁紙等の用途に適性を持ったインクジェット記録体となる。

特許出願人 神崎製紙株式会社